



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin
och husdjursvetenskap

Institutionen för kliniska vetenskaper

TRIAGE på akuten

Hund och Katt

Sara Larsson



*Uppsala
2015*

Kandidatarbete inom djursjukskötare kandidatprogram, 2015:15

Examensarbete i djuromvårdnad, 15 hp

Triage på akuten- Hund och Katt

Triage in the emergency room- Canine and Feline

Sara Larsson

***Handledare:** Hanna Palmqvist, institutionen för kliniska vetenskaper*

***Examinator:** Görel Nyman, institutionen för kliniska vetenskaper*

Examensarbete i djuromvårdnad

***Omfattning:** 15hp*

***Nivå och fördjupning:** Grundnivå G2E*

***Kurskod:** EX0796*

***Utgivningsort:** Uppsala*

***Utgivningsår:** 2015*

***Serienamn:** Kandidatarbete inom djursjukskötare kandidatprogram*

***Delnummer i serie:**2015:15*

***Elektronisk publicering:** <http://stud.epsilon.slu.se>*

***Nyckelord:** triage, canine, feline, nursing, emergency, critical care*

Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för kliniska vetenskaper

SAMMANFATTNING

Konceptet triage kom till redan på 1800-talet under Napoleons tid och används idag på akutmottagningar världen över. Triage är en kort fysisk undersökningen som är av stor betydelse för att kunna känna igen kritiskt sjuka patienter på ett snabbt och effektivt sätt så de som är i störst behov av vård behandlas först. En idealisk triage bör inte ta mer än två minuter att utföra.

Vid triagering är det viktigt att först och främst bedöma luftvägar, andning och cirkulation, som omfattar puls, slemhinnor, CRT, andningsfrekvens och mönster för att kunna upptäcka livshotande tillstånd som kräver omedelbar veterinärvård. Genom den här bedömningen kan sedan en prioritering av patienterna ske. Patienterna delas in i olika kategorier efter en strukturerad triageskalas kriterier. Idag är det framför allt fyra stycken triageskalor som används internationellt. Samtliga är femgradiga och är utformade av experter inom akutsjukvården. Det har visat sig genom studier att prioriteringen av patienter sker på ett mer korrekt sätt om en strukturerad triageskala används vid triage.

Den här litteraturstudien innehåller information om de fysiologiska grundparametrarna som är viktiga att undersöka vid en triage och i vilken ordning de bör undersökas, en kortare beskrivning av de triageskalor som används främst idag och vad djursjukskötarens roll är vid triage av akuta patienter.

SUMMARY

The concept of triage was introduced as early as the 1800s during the time of Napoleon and is nowadays used as a priority system in the emergency rooms around the world. Triage is a brief physical examination which is of a great importance to be able to detect critically ill patients in a rapid and effective way so that those in most need of care will be treated first. An ideal triage should not take more than two minutes to perform.

During a triage it is important to first and foremost examine the airway, breathing and circulation, which includes: heart rate, mucous membranes, CRT, breathing frequency and pattern to be able to detect life threatening conditions that requires immediate veterinary care. Through this assessment a prioritizing of patients can be made. The patients are divided into different categories according to criteria of a structured triage scale. Today there are primarily four triage scales that are used internationally. All are five-level scales and are designed by experts in the emergency care. It has been shown through studies that a prioritization of patients becomes more accurate if a standardized triage scale is used.

This literature review provides information about the basic physiological parameters that are important to examine during a triage and in what order they should be performed, a brief description of the most common triage scales that are mainly used today and what the veterinary technician's role is when it comes to triage of the emergency patients.

INNEHÅLL

INLEDNING	1
Bakgrund.....	1
Syfte	2
Frågeställningar.....	2
MATERIAL OCH METOD	3
LITTERATURÖVERSIKT	5
Triage.....	5
Uppkomst.....	5
Triagens utveckling	5
Djursjukskötarens roll vid triage.....	6
Telefontriage	7
ABCDE	9
Inledning	9
A- Airway – Luftvägar och B- Breathing- Andning	10
C- Cirkulation	13
D- Dysfunktion.....	16
E- Exposure- Extern bedömning	18
Triageskalor	20
Inledning	20
Australasian Triage Scale (ATS).....	21
Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS)	22
Emergency Severity Index (ESI)	22
Manchester Triage Scale (MTS)	22
Adaptivt processtriage (ADAPT) och Medical Emergency Triage (METTS).....	23
DISKUSSION	24
SLUTSATS	25
TACK	26
REFERENSER	27

INLEDNING

Bakgrund

Antalet patienter som kommer in på en akutmottagning går i allmänhet inte att styra, utan det varierar beroende på årstid, veckodag och klockslag (Göransson *et al.*, 2008). På en akutmottagning finns det oftast inte tillräckligt med resurser när det gäller lokaler och personal för att ta hand om alla patienter på en och samma gång därför behöver de kategoriseras efter ett prioriteringssystem som grundar sig på att den patienten som har störst vårdbehov behandlas först (Andersson *et al.*, 2006).

Vanligtvis är det den legitimerade djursjukskötaren som utför triage redan i väntrummet vilket kan vara en utmaning eftersom det ska ske en snabb och effektiv bedömning, helst på ett par minuter, av ett djur som på ett eller annat sätt drabbats av ett försämrat tillstånd (Jordan och Brainard, 2011). Därför är det viktigt att djursjukskötaren är bekväm med att utföra triage och har vetskap om hur de ska utföra och använda ett strukturerat triageskala på ett konsekvent, effektivt och funktionellt sätt. Djursjukskötaren bör även ha kunskaper angående normala värden och beteenden hos det aktuella djurslaget. Bedömningen som djursjukskötaren gör är grunden till kategoriseringen av patienterna (Boag och Nichols, 2011).

För att kategoriseringen ska kunna fungera är det viktigt att ha en utarbetad plan på hur resurserna ska utnyttjas på bästa sätt till förmån för patienterna. Den planen kan bestå av en strukturerad triageskala. På akutmottagningar inom humanvården används det strukturerade triageskalor och det är främst fyra stycken som används världen över idag: Australasian Triage Scale (ATS), Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS), Manchester Triage Scale (MTS) och Emergency Severity Index (ESI) (Göransson *et al.*, 2008).

Det finns ingen triageskala som är speciellt utformad för djursjukvården idag. En studie som gjordes på 485 hundar och katter av Ruys *et al.* (2012) som gick ut på att jämföra intuitiv triage respektive triage enligt en strukturerad triageskala. Resultatet blev att triage enligt en strukturerad triageskala bidrog till att en mer korrekt prioritering av patienterna kunde ske eftersom det fanns specifika riktlinjer att gå efter när det gällde kategorisering av djurs sjukdomstillstånd. Studien hade Manchester Triage Scale (MTS) som grund (Ruys *et al.*, 2012).

Enligt författarens uppfattning är triage väldigt utbrett inom humanvården i jämförelse med djursjukvården vilket författaren tror beror på osäkerhet kring hur triage ska användas. Författaren anser därför att det finns ett behov att öka och utveckla kunskapen om triage för att kunna höja kvalitén på vården för akutpatienterna.

De djurslag som är överrepresenterade på smådjurskliniker är idag hund och katt, därmed har författaren valt att inrikta sig på de två djurslagen.

Det finns ett flertal sjukdomstillstånd som tvingar djurägaren att söka akutvård för sitt djur. Det här arbetet kommer dock huvudsakligen inrikta sig mer på generella symptom och inte specifika sjukdomstillstånd.

Syfte

Syftet med det här arbetet är att öka och utveckla kunskapen om triage hos djursjukskötare, genom att förklara triagens funktion, uppbyggnad och hur den kan användas. Målet med arbetet är att kunna ge djursjukskötare en vägledning när det gäller triage.

Frågeställningar

- ✓ Vad innebär triage?
- ✓ Vad är djursjukskötarens roll vid triage?
- ✓ Vad innebär ABCDE?
- ✓ Vilka triageskalor finns det och är någon utformad för djursjukvården?

MATERIAL OCH METOD

Studien genomfördes som en litteraturstudie för att få konkret fakta om ämnet baserad på vetenskap och erfarenheter. Huvudsakligen togs materialet fram genom artikelsökningar på internet men även från facklitteratur på SLU:s bibliotek. All facklitteratur hade referenser förutom en bok som ansågs som tillräckligt tillförlitlig för den här studien. Sökmotorerna som användes var Google Scholar, ScienceDirect, Primo, Google och PubMed. De artiklar som användes kom från granskade och publicerade tidsskrifter, likaså de översiktsartiklar som inkluderades i studien. Originalkällan till översiktartiklarna letades upp och användes som referens i den mån det var möjligt. Flera av de relevanta artiklarna återfanns ofta på mer än en databas. Artiklar och böcker med fakta inom humanvården användes när det gäller grundfakta eftersom det finns mycket få studier gjorda inom djursjukvården när det gäller triage.

Sökord: triage, canine, feline, nursing, emergency, critical care, MTS, ATS, ESI, CTAS, scale.

Träffarna på sökorden har varierade från ett tiotal till flera hundra beroende på vilken kombination av ord som användes. För att göra en avgränsning av de artiklar som hittades valdes 136 artiklar ut och utav dem användes 43 stycken i arbetet.

LITTERATURÖVERSIKT

Triage

Uppkomst

Ordet triage kommer från franskans *trier* som betyder sortera (Malmquist, 2015). Ursprungligen användes triage för att beskriva en sortering av produkter från jordbruket men idag används begreppet nästan uteslutande i specifika vårdssammanhang som: akutmottagningar, större olyckor, katastrofer och krig (Iserson och Moskop, 2007).

Själva grunden och konceptet till triage började användas redan på 1800-talet under Napoleons tid. Dominique- Jean Larrey, Napoleons chefskirurg på slagfältet insåg vikten av att sortera de sårade soldaterna för att rädda så många liv som möjligt under kriget (Blagg, 2004). Larreys system gick ut på att behandla och evakuera de soldater som var i störst behov av medicinsk akutvård istället för att vänta timmar eller dagar att behandla de sårade tills kampen hade upphört vilket hade gjorts i tidigare krig (Iserson och Moskop, 2007).

Under slaget vid Jena skrev Larrey (1812) i sina memoarer ". . . det är nödvändigt att alltid börja med den mest allvarligt skadade, utan hänsyn till rang eller börd". Larrey designade även speciella vagnar som han kallade "Flygande ambulanser", för att snabbt kunna transportera de skadade till sjukhuset (Iserson och Moskop, 2007).

Triagens utveckling

Triage fortsatte att användas och utvecklas av kirurgerna som arbetade inom militären som arbetade under kriget. Termen triage refererat till sortering av de skadade soldaterna användes första gången under första världskriget (Blagg, 2004). Prioriteringen av de sårade soldaterna har förändrats genom åren, allt ifrån att de svårast skadade skulle ha högst prioritering till att vara lägst prioriterade eftersom de med största sannolikhet inte skulle kunna strida igen (Iserson och Moskop, 2007).

Under 1950-talet infördes triage i den civila sjukvården som hade influerats av militärtriagen. USA införde som första land arbetssättet triage på akutmottagningar under den senare halvan av 1900-talet. Då baserades prioriteringen på väntetider men fick sedan ändras om för att bli behovsbaserat istället eftersom långa väntetider innebar risker för en del patienter (Göransson *et al.*, 2008).

På 1980-talet skedde en tillströmning av patienter på akutmottagningar vilket ledde till utvecklingen av internationella triageskalor. Först ut var Australien som följdes åt av Kanada, Storbritannien och USA (Göransson *et al.*, 2008). De första triagemodellerna bestod av endast tre nivåer men ändrades sedan till fem då prioriteringen kunde preciseras bättre och gav en bättre tillförlitlighet (Enander *et al.*, 2007).

Över hela världen används ordet triage idag som en beskrivning av arbetssättet för prioritering och bedömning av patienter på en akutmottagning (Göransson *et al.*, 2008).

Djursjukskötarens roll vid triage

Vanligtvis är det djursjukskötaren som har den första kontakten med djurägaren och djuret på akutmottagningen. Triagesköterskans viktigaste uppgift är att kunna göra en korrekt klinisk bedömning av patienterna, de flesta inom en begränsad tid och ibland under en hög arbetsbelastning, vilket kräver stor skicklighet. Skickligheten uppnås till följd av erfarenhet, kunskap, problemlösning, gott omdöme, stresstålighet och intuition (Andersson *et al.*, 2006).

Den som utför triage ska kunna vara fokuserad på patienten och djurägaren oavsett vad som händer runtomkring i väntrummet (Bateman, 2007). Även om en veterinär i slutändan kommer att undersöka varje patient bör den kompetenta djursjukskötaren kunna bedöma svårighetsgraden av sjukdom eller skada hos varje djur. Detta avgör vilka patienter som ska prioriteras utifrån deras kliniska behov och bestämmer turordningen av patienterna. Målet är att säkerställa ett så framgångsrikt utfall för så många patienter som möjligt, även om beslut att avliva en enskild individ, i vissa fall kan komma att behöva tas (Boag och Nichols, 2011).

Den ideala triageundersökningen bör inte ta mer än två minuter. Samtidigt som djursjukskötaren gör en kortare fysisk undersökning av djuret tas en anamnes från djurägaren (Jordan och Brainard, 2011). Lugn, tydlig och kontrollerad kommunikation med djurägaren är viktigt, och frågorna bör vara korta och relevanta och en mer djupgående anamnes kommer att erhållas vid en senare tidpunkt (Aldrich, 2005). Samtalet med djurägaren bör spegla en trygghet, kompetens och sympati från djursjukskötarens sida för att försäkra djurägarna om att deras husdjur är i goda händer (Bateman, 2007). Samtidigt måste djursjukskötaren kunna distansera sig, lära sig av sina misstag och reflektera över innebörden av vissa beslut och på så sätt kunna växa i sin yrkesroll (Andersson *et al.*, 2006).

Den största utmaningen för djursjukskötaren vid triage kan ofta vara att prioritera och rangordna de icke-brådskande patienter eftersom de inte alltid är självklara (Zimmerman, 2002). För att klara av detta på ett effektivt sätt är det viktigt att en triagesköterska har främst följande tre färdigheter (Andersson *et al.*, 2006):

- ✓ Förmågan att uppfatta ett tillstånd baserat på en kort klinisk historia kompletterat med en snabb problemorienterad fysisk undersökning.
- ✓ Bred kunskap om olika sorters skador samt sjukliga tillstånd.
- ✓ En intuition som utvecklats genom lång arbetserfarenhet som kan användas i syfte att bedöma patientens egentliga tillstånd (Andersson *et al.*, 2006).

Om det finns en osäkerhet vilken triagenivå en patient ska tilldelas, baserat på vad patientens symptom indikerar bör patienten tilldelas en högre prioritet. Alternativt kan djursjukskötaren konsultera med en kollega för att undvika att patienten kategoriseras fel (Zimmerman, 2002).

Telefontriage

Alla djursjukhus och djurkliniker har inte en akutmottagning och framförallt inte en akutmottagning som tar emot patienter utan en bokad tid. Därmed sker oftast den första kontakten mellan djurkliniken/-sjukhuset och djurägaren vid en akutsituation via telefon. Målet med telefontriage är att kunna avgöra hur akut patienten behöver träffa en veterinär samt vad djurägaren kan göra för att hjälpa sitt djur redan innan de kommer in till djursjukhuset (Drobatz och Costello, 2010).

Kvalitéer en djursjukskötare som utför telefontriage bör ha är att vara en god lyssnare, vara duktig på att kommunicera och ha en bra intuition (Breton, 2012). Det är även viktigt att djursjukskötaren har den kompetensen som krävs för att snabbt kunna urskilja patienter med livshotande tillstånd som kräver omedelbar transport till djursjukhuset (Peruski *et al.*, 2013), från de som kan få en akuttid först senare samma dag eller boka en tid till ett senare tillfälle (Boag och Nichols, 2011).

Den anamnes som tas från djurägaren under samtalet ligger till grund för beslutsfattningen om hur akut vårdbehovet är. Anamnesen utgör också en hjälp i diagnosticering och utförande av en vårdplan (Brown och Drobatz, 2007). En manual med relevanta frågor kan hjälpa djursjukskötaren att på bästa sätt vägleda djurägaren via telefon på bästa sätt och se till att viktig information erhålls. Frågorna bör vara korta och direkta (Peruski *et al.*, 2013) för att på ett effektivt och snabbt sätt få reda på om djuret behöver omedelbar vård (Davis, 2012). Svaren på frågorna bestämmer inriktning på följdfrågorna. Detsamma gäller en triage som djursjukskötaren utför i väntrummet där liknande frågor kan ställas som vid en telefontriage (Breton, 2012).

Exempel på frågor att ställa:

- ✓ Har djuret besökt kliniken tidigare?
- ✓ Ras, ålder och kön?
- ✓ Vad upplever djurägaren att problemet är? När började problemet och har det förvärrats? Har djuret haft liknande problem tidigare?
- ✓ Hur mår patienten i övrigt? Visar djuret några ytterligare symptom?
- ✓ Står djuret på någon medicinering? (Boag och Nichols, 2011).

Exempel på följdfrågor på svar från ovanstående frågor:

- ✓ Har djuret någon aptit/törst? Ökad/ minskad?
- ✓ Har djuret kräkts/ haft diarré? Hur ofta och hur länge har det pågått? Hur är konsistensen/ färgen? Senaste kräkningen?
- ✓ Har djuret problem med avföring/urinering och vad har det för utseende?
- ✓ Vad har djuret för kroppstemperatur?
- ✓ Hur andas djuret?
- ✓ Beskriv färgen på slemhinnorna?
- ✓ Kan djuret stå/ gå? Visar djuret smärta vid beröring och/ eller när djuret rör sig?

- ✓ Hur ofta och hur långa har anfallen varit? Hur är medvetandegraden?
(Brown och Drobatz, 2007; Drobatz och Costello, 2010; Breton, 2012)

Även fast det är viktigt att få så mycket information som möjligt bör inte djursjukskötaren ställa fler frågor än nödvändigt vid ett akut eller livshotande tillstånd. Ett för långt samtal kan bidra till en fördröjd ankomst till djursjukhuset som i sin tur kan leda till en minskad överlevnadschans för djuret (Boag och Nichols, 2011).

Det är många djurägare ringer och frågar om råd när det gäller deras djur. Eftersom de flesta djurägare saknar en medicinsk bakgrund och därför kan tolka de kliniska symptomen fel bör djursjukskötaren alltid vara försiktig med att ge råd över telefonen. Det är alltid bättre att råda djurägaren till att boka en tid för undersökning av utbildad personal. I en del fall kan djurägaren behöva få råd om att utföra vissa åtgärder innan transport till djursjukhuset (Breton, 2012):

- ✓ **Värme** - se till att hålla djuret varmt med handdukar, filtar eller liknande (Brown och Drobatz, 2007).
- ✓ **Frakturer** - vid misstänkt fraktur placera djuret vid transport på ett stabilt sätt där risken för rörelse av frakturen är så minimal som möjligt. Spjälning av frakturen är inte att rekommendera, frakturen kan förvärras om åtgärden utförs på ett felaktigt sätt (Brown och Drobatz, 2007).
- ✓ **Blödning** - vid en blödning kan djurägaren lägga ett tryck med hjälp av en handduk eller liknande över såret under transporten till sjukhuset (Aldridge och O'Dwyer, 2013).
- ✓ **Främmande föremål** - när ett främmande föremål sitter i såret ska det inte tas bort eftersom det kan leda till ökad blödning och ge större skador (Boag och Nichols, 2011).
- ✓ **Sår** - öppna sår bör täckas över med en ren handduk eller liknande för att minska risken för kontaminering och för att hindra djuret från att komma åt och slicka (Peruski *et al.*, 2013).
- ✓ **Hantering** - förflytta djuret varsamt för att minska risken för ytterligare skador (Peruski *et al.*, 2013).

Det är viktigt att djursjukskötaren informerar djurägaren att vara försiktig vid hantering av sitt djur eftersom även de snällaste husdjuren kan bli aggressiva vid smärta och därför kan det vara svårt för djurägaren att utföra vissa åtgärder om djuret har ont (Peruski *et al.*, 2013). Fråga även djurägaren om en ungefärlig ankomsttid för att personalen på akutmottagningen ska kunna förbereda sig på att ta emot patienten direkt om situationen kräver det (Aldridge och O'Dwyer, 2013).

De som räknas som svåra livshotande nödsituationer är de som innebär betydande störningar i de stora kroppssystemen där det finns risk för snabb försämring och död (Boag och Nichols, 2011). En situation som är akut är stressande både för djuret och djurägaren och därför är det viktigt att få djurägaren att vara så lugn som möjligt (Brown och Drobatz, 2007) genom att

visa sympati, lugn, tålamod och förståelse för djurägarens situation (Aldridge och O'Dwyer, 2013).

Exempel på akutfall som kräver omgående veterinärvård:

- ✓ Andningssvårigheter, svår hosta
- ✓ Allvarlig blödning eller blödning från kroppsöppningarna
- ✓ Långvariga kräkningar, allvarlig diarré, särskilt om den är blodig, oförmåga att urinera
- ✓ Bleka slemhinnor
- ✓ Brännskador
- ✓ Dystoki
- ✓ Extrem smärta
- ✓ Frakturer med synliga benändar eller sår nära frakturen
- ✓ Förgiftning, ormbett
- ✓ Kollaps eller medvetslöshet
- ✓ Långsam eller snabb hjärtfrekvens
- ✓ Neurologiska avvikelser som till exempel krampanfall
- ✓ Snabbt tilltagande buksmärtor
- ✓ Svaghet eller oförmåga att stå

(Brown och Drobatz, 2007; Boag och Nichols, 2011; Aldridge och O'Dwyer, 2013)

För att undvika missförstånd och missuppfattningar är det viktigt att använda ett enkelt och allmänt medicinskt språk när djursjukskötaren pratar med djurägaren oavsett hur och var samtalet sker. Ett vetenskapligt medicinskt språk kan djurägaren ha svårt att förstå och känna sig obekvämt med (Bateman, 2007).

ABCDE

Inledning

En bra vägledning som kan användas vid triage är ABCDE (Crowe, 2009; Davis, 2012).

A- Airway

B- Breathing

C- Circulation

D- Dysfunction

E- Exposure (Crowe, 2009; Davis, 2012).

När det kommer in en akut sjuk patient gäller det att undersöka först ABC och i den bokstavsordningen innan de andra vitala parametrarna undersöks. ABC-undersökningen får högst ta 60 sekunder (Devey och Crowe, 2007) därefter kompletteras vid behov undersökningen med D och E (Crowe, 2009). Resultatet av bedömningen av ABCDE avgör hur kritiskt djurets tillstånd är och vilken triagenivå djuret ska tilldelas (Zimmerman, 2002).

Bedömningen av en akutpatient fokuserar först och främst på de största kroppssystemen: respiratoriska, kardiovaskulära och neurologiska oavsett andra skador. Detta ger

djursjukskötaren en möjlighet att avgöra hur stabilt patientens tillstånd är (Breton, 2012; Aldridge och O'Dwyer, 2013). En dysfunktion i ett av de här systemen kan vara direkt livshotande. Om en patient dör är det alltid på grund av problem i något av de här systemen. Även om andra skador är mer uppenbara kommer de troligen inte döda patienten, om det inte har en sekundär effekt på något av de här kroppssystemen (Boag och Nichols, 2011).

Ett exempel enligt Boag och Nichols (2012) är en hund som har blivit påkörd av en bil och fått en lårbensfraktur med ett stort öppet sår. Även om det är en allvarlig skada i sig kommer den inte på egen hand leda till att hunden dör. Men däremot kan blödningen från frakturstället leda till en hypovolemisk chock vilket i sin tur kan leda till död. Genom en undersökning av det kardiovaskulära systemet kan chocken upptäckas och behandlas.

De vitala parametrarna som undersöks vid en triage i väntrummet är:

- ✓ Andningsmönster och andningsfrekvens
- ✓ Slemhinnor, färg och fuktighet
- ✓ CRT- capillary refill time, kapilläråterfyllnadstid
- ✓ Hjärtfrekvens
- ✓ Puls, kvalitet och frekvens
- ✓ Kroppstemperatur
- ✓ Mental status och rörelsemönster, gång (Aldridge och O'Dwyer, 2013).

Efter triageundersökningen är det viktigt att journalföra patientens alla parametrar för att kontinuerligt kunna kontrollera och jämföra utvecklingen av patientens värden (Breton, 2012).

A- Airway – Luftvägar och B- Breathing- Andning

Vid triage av respiratoriska systemet fokuseras det på andningens frekvens, rytm, mönster och onormala andningsljud (Jordan och Brainard, 2011). Förutom djurets andningsfrekvens och mönster är det bra om djursjukskötaren observerar djurets kroppshållning, bröstorgans rörelsemönster och om andningen är ansträngd (Aldridge och O'Dwyer, 2013).

Det finns en mängd olika potentiella bakomliggande orsaker till att respiratoriska problem uppstår (Jordan och Brainard, 2011). För en djursjukskötare som arbetar med triage är det viktigt att känna igen tecken som tyder på allvarliga andningsproblem när det gäller olika andningsmönster för att framgångsrikt kunna hjälpa djuret (Rozanski och Chan, 2005).

Normal, lugn andning sker nästan utan ansträngning; bröstkorgen och buken vidgas utåt vid inandning och inåt på utandning. Rörelsen är synkroniserad och bukväggen står för den största rörelsen (Breton, 2012). Om andningen är normal hörs inga andningsljud utan ett stetoskop. Andningsfrekvensen kan variera, men rytmen är regelbunden. Vid normalt flämtande sker det med öppen mun med en andning som är snabb och ytlig, andningsljuden är inte starka men kan höras utan stetoskop. Termen eupnea används för att beskriva normal andning, och polypnea används för att beskriva flämtande. Slemhinnorna ska ha en fin rosa

färg vid bra andning vilket tyder på bra syresättning av blodet (Aldrich, 2005) Normal andningsfrekvens för hund och katt är 15-30 andetag/ minut (Savino *et al.*, 2007). Vid normal andning är utandningsfasen dubbelt så lång som inandningsfasen (Breton, 2012).

Andningsmönstret kan variera och anpassas efter den strategi som underlättar patientens andning, exempelvis kan andningsfrekvensen ökas för att kompensera bristande syreförsörjning. Ökad andning kallas takypné och långsam andning kallas bradypné (Aldrich, 2005). Dyspné kallas det när ansträngd andning eller andningssvårigheter uppstår och vid dyspné har patienten oftast takypné (Wadell och King, 2007). Patofysiologiska orsaker till dyspné inkluderar anatomiska avvikelser, trachealkollaps, infektion, inflammation, trauma och lungödem. Dyspné kan vara inspiratorisk och expiratorisk och kan vara lokaliserad till de övre luftvägarna, nedre luftvägarna, pleurat eller lungparenkymet (Rozanski och Chan, 2005).

Övre luftvägarna

Till de övre luftvägarna räknas näsborrar, näsgångar, farynx, larynx och trachea (Colville, 2008). Vid inspiratorisk dyspné är inandningen längre än utandningen och är förknippat med obstruktion i de övre luftvägarna. Orsakerna kan vara en corp al, larynxförlamning, trachealkollaps, neoplasi i farynx eller i trachea. Djur med en obstruktion i de övre luftvägarna genererar ofta ljud i form av stridor och stretor (Rozanski och Chan, 2005). Stridor är ett gällt pipande ljud som uppstår vid inandning när luften skapar vibrationer i den mjuka vävnaden när den passerar genom en trång öppning med hög hastighet, den lilla öppningen beror på en förträngning i de övre luftvägarna. Stridor är förknippat med larynxförlamning (Holt, 2004). Stretor är ett snarkljud som uppstår av att inandningsluften skapar vibrationer i en alltför mjuk gom och kan vara normalt hos vissa hundraser som till exempel engelsk bulldogg och mops (Holt, 2004). Djur med obstruktion i de övre luftvägarna kan utveckla hypertermi på grund av ökad ansträngning vid andning, främst hos hundar eftersom de reglerar kroppsvärmen genom att andas med öppen mun (Costello, 2009).

Nedre luftvägarna

Bronker, bronkioler och alveoler tillhör de nedre luftvägarna (Colville, 2008). Djur med expiratorisk dyspné är ofta förknippat med sjukdomar i de nedre luftvägarna, som kronisk bronkit hos hund och astma hos katt (Dye *et al.*, 1996). Andningsmönstret består av en kort och snabb inandningsfas, med en lång ansträngd utandningsfas med ökad bukpress (Savino *et al.*, 2007). Vid inandning är luftvägarna öppna men vid utandning kollapsar de vilket leder till den ökade ansträngningen (Sumner och Rozanski, 2013).

Lungparenkym

Djur med blandad dyspné (inspiratorisk och expiratorisk) kan ha sjukdom på alla nivåer av luftvägarna, men oftast har de en sjukdom i lungparenkymen det vill säga i lungvävnaden (Lee och Drobatz, 2004). Exempel på sjukdomar är pneumoni, lungödem och lungeeffusion. De här sjukdomarna påverkar lungans förmåga att utbyta syre och koldioxid i blodet (Rozanski och Chan, 2005). Andningsmönstret är paradoxalt (Lee och Drobatz, 2004) och är

ansträngt både på den inspiratoriska och expiratoriska fasen på grund av att lungorna har en försämrad compliance vid andningen, de blir ”stela” (Sumner och Rozanski, 2013).

Pleura

Pleura består av två tunna membran. Det yttre (pleura parietale) täcker insidan av bröstkorgen och det inre (pleura viscerale) täcker lungorna (Colville, 2008). Djur med pleurasjukdomar har drabbats av sjukdomar i lungsäcken.

Exempel på pleurasjukdomar är pneumothorax, hemothorax, chylothorax och pyothorax (Rozanski och Chan, 2005). Vätskan eller luften i lungsäcken resulterar i minskad förmåga hos lungorna att expandera och ventilera (Sumner och Rozanski, 2013). Andningsmönstret hos djur med pleurasjukdomar kännetecknas genom att de har takypné och andas korta och ytliga andetag med en öppen mun (Lee och Drobatz, 2004). Pleurasjukdomar kan vara en sekundär effekt till olika tillstånd till exempel hjärtsjukdomar, trauma, infektion och förgiftning. Långvarig eller kraftiga andningssvårigheter kan resultera i successiv utmattning av andningsmuskulaturen, och kan leda till andningsstillestånd; apné (Hendricks, 2004).

Vanligtvis är patienten mer bekväm med sin ägare därför är det bra att göra en visuell bedömning av djurets andning innan den fysiska triagen påbörjas av djursjukskötaren. Hantering, stress, smärta eller ångest kan påverka andningsmönstret vilket kan leda till att en bedömning av andningen blir svårare (Pachtinger, 2013). Det är viktigt att hantera ett djur med andningsbesvär lugnt och försiktigt för att inte förvärra tillståndet eftersom de oftast redan är väldigt stressade på grund av sina besvär (Aldrich, 2005).

Hundar och katter som har andningssvårigheter kan inta olika kroppsställningar för att slippa tryck mot bröstkorgen och undvika ortopné. Hundar sträcker på hals och huvud för att förhindra rörelser som påverkar andningen negativt och är hellre sittande eller stående med utåttädda armbågar än liggande (Pachtinger, 2013). Katter föredrar att ligga på bröstet. Ofta andas hundar med öppen mun för att underlätta andningen men när katter andas med öppen mun är det oftast tecken på svår dyspné (Hendricks, 2004). Det är också vanligt att näsborrarna är utvidgade för att förbättra andningen (Aldridge och O’Dwyer, 2013). Andra tecken som tyder på allvarliga andningsproblem är: cyanotiska slemhinnor, dilaterade pupiller, oroligt ansiktsuttryck och paradoxal andning (Boag och Nichols, 2011).

Förslag på några bedömningsfrågor djursjukskötaren kan tänka på vid triage av andning och luftvägarna:

- ✓ Har patienten svårt för att andas?
- ✓ Hörs det onormala andningsljud?
- ✓ Påverkar eventuella skador i ansiktet andningsvägarna?
- ✓ Har en eventuell bitskada skadat larynx eller trachea?
- ✓ Vilken färg har slemhinnorna?
- ✓ Förvärras andningen när patienten rör på sig? (Davis, 2012)

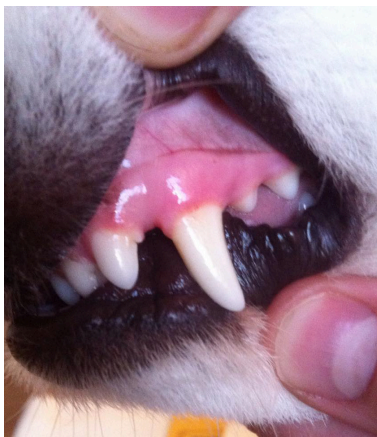
C- Cirkulation

Vid triage av det kardiovaskulära systemet görs en bedömning av kroppens perfusion, det vill säga hur väl genomblödningen är i kroppens organ och vävnader beroende på hjärtats pumpkapacitet. Perfusion hos ett friskt djur resulterar i adekvat syretransport ut i kroppens vävnader, bland annat. Vid en dysfunktion i syretransporten kan detta leda till celldöd, organsvikt och chock. Genom en kontroll av slemhinnans färg, CRT (kapillär återfyllnadstid) samt palpering av puls kan bedömning av kroppens cirkulation göras på ett snabbt och enkelt sätt (Boag och Hughes, 2005).

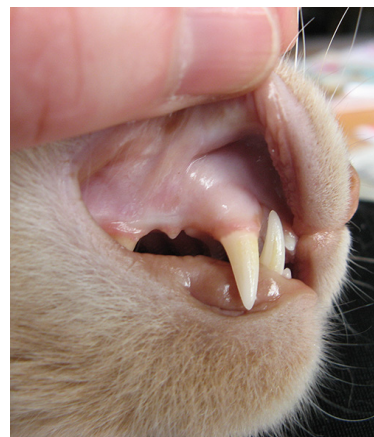
Slemhinnor

Mycket information om patientens cirkulation kan fås genom att titta på djurets slemhinnor. Lyft läppen, och observera färgen på tandköttet, insidan kinden eller tungan. Vanligtvis är det tandköttets slemhinna som undersöks. Om patientens tandkött är pigmenterat eller inte går att undersöka kan en bedömning av vulva eller preputiet göras istället (Ritchie, 2007).

Vid undersökningen av slemhinnan är det viktigt att notera dess färg, CRT och fuktighet. Undvik att använda märkbara områden med gingivit för den här utvärderingen. Gingivit kan bidra till att slemhinnan får en rödaktigare färg än normalt, vilket är viktigt att vara medveten om vid bedömningen av slemhinnans färg. Normal slemhinnefärg varierar från ljus rosa till mörkare rosa (Aldrich, 2005). Normala slemhinnor hos katter är betydligt blekare (Figur 1) än hundars (Figur 2) (Savino *et al.*, 2007). Slemhinnans rosa färg är ett resultat av syresatt hemoglobin i de röda blodkropparna i den kapillära bädden. Vid cirkulationsproblem kan slemhinnans färg förändras (Davis, 2012).



Figur 1. Normal färg på slemhinnor hund
Foto: Pauline Edenklint



Figur 2. Normal färg på slemhinnor katt
Foto: Åsa Simonsson

- ✓ **Vita** eller bleka slemhinnor (Figur 3) indikerar på anemi, hypotermi eller vasokonstriktion på grund av blodförlust, som ofta ses i samband med chock och långsamt CRT (Hackett, 2009).
- ✓ **Röda** slemhinnor (Figur 4) är ett resultat av vasodilatation som kan förknippas med upphetsning, feber, SIRS (systemisk inflammatorisk respons syndrom), sepsis (Breton, 2012), svår pankreatit eller andra orsaker till allvarliga och omfattande vävnadsskador. Röda slemhinnor kan också vara ett tecken på kolmonoxidförgiftning (Savino, *et al.*, 2007).
- ✓ **Gula** eller ikteriska slemhinnor (Figur 5) indikerar på ökad mängd cirkulerande bilirubin i blodet. Orsaken kan vara till följd av hemolys, leversjukdom, sepsis hos katter eller obstruktion av gallflöde (Breton, 2012).
- ✓ **Blåa** eller cyanotiska slemhinnor är tecken på allvarlig hypoxemi som kräver omedelbar syretillförsel (Savino, *et al.*, 2007).
- ✓ **Bruna** eller chokladfärgade slemhinnor är tecken på en ökad mängd methemoglobin (Davis, 2012) och ses hos katter vid paracetamolförgiftning (Savino, *et al.*, 2007).



Figur 3. Vita eller anemiska slemhinnor.



Figur 4. Röda slemhinnor.



Figur 5. Gula eller ikteriska slemhinnor.

Foto av: Bert Jan Reezigt, Blå Stjärnans Djursjukhus.

Vid undersökningen av tandköttet är det viktigt att notera om det finns petekier eller hematom som kan indikera på trombocytopeni som uppstår på grund av en dysfunktion i cirkulationen (Hackett, 2009).

CRT

CRT, den kapillära återfyllnadstiden, kan användas för att göra en bedömning av perfusionen i kroppen. CRT definieras som den tid det tar för kapillärerna att återfyllas efter ett lätt tryck som har orsakat blanché. Genom att trycka lätt med fingertoppen på slemhinnan orsakar det att slemhinnorna blir vita, när trycket avlägsnas observeras tiden det tar innan slemhinnorna återfår en normal färg (Aldridge och O'Dwyer, 2013).

Normalt CRT är 1-2 sekunder. Munslemhinns CRT är något långsammare än tandköttets slemhinna. CRT som är långsammare än två sekunder är tecken på dålig perfusion som orsakas av lågt blodtryck (det finns inte tillräckligt med tryck för att återfylla kapillärerna snabbt) eller en vasokonstriktion till följd av minskning av den cirkulerande blodvolymen som vid chock. Om CRT är kortare än en sekund indikerar det på ökad perfusion på grund av

vasodilatation. Vasodilatation kan orsakas av lokal inflammation (till exempel gingivit) eller systemisk inflammation (till exempel septisk chock) (Aldrich, 2005).

Puls och Hjärtfrekvens

Pulsen ger en bra bild av blodcirkulationen i kroppen eftersom den vid normalt tillstånd synkroniserar med hjärtslagen (Boag och Nichols, 2011). När hjärtkamrarna drar ihop sig och pumpar ut blod blir det en tryckvåg i kroppens artärer som kallas puls. Den pulserande rörelsen som skapas i kärlväggen av pulsvågen känns som ett pulsslåg där en artär passerar någorlunda nära huden (Rydén, 2015).

Vid pulstagning bedöms pulsens kvalitet och frekvens (Goddard och Phillips, 2011). Pulsens kvalitet är en indikator på hjärtats slagvolym, den mängd blod som pumpas ut vid varje slag (Davis, 2012). För att avgöra pulsens kvalitet palperas en artär för att känna pulstryckets styrka. Pulstrycket är skillnaden mellan systoliskt blodtryck och diastoliskt blodtryck (Aldrich, 2005). Genom att palpera pulsen kan förändringar uppmärksammas i det systoliska och diastoliska blodtrycket som kan indikera på en systemisk sjukdom (Boag och Hughes, 2005).

Det är oftast svårare att känna pulsen på katter än hundar, vilket kan kräva en del träning. Pulsen palperas lättast på lårets insida, femoralpulsen, men även metatarsalpulsen kan palperas. Den pulsen "försvinner" snabbare än femoralpulsen vid dålig perfusion. Femoralpulsen kan vara svår att palpera om patienten är överviktig eller är av en mycket musklad ras eller om patienten har bäcken- eller lårbensfrakturer och då får metatarsalpulsen palperas istället (Savino *et al.*, 2007).

Pulsen tas genom att hitta den arteriella pulsen och tillämpa ett fingertryck tills pulsen inte känns. Släpp sedan gradvis på trycket tills pulsen är palperbar, då känns det systoliska trycket, släpp till pulsen känns som starkast, trycket är nu lika med medelarteriellt blodtryck. Om trycket som används vid palperingen är för hårt eller för löst kan det ske en misstolkning av pulsens rätta kvalitet (Aldrich, 2005). En normal puls ska vara lätt att palpera, vara stark och regelbunden, vilket tyder på en normal slagvolym (Davis, 2012) och ska vara samma som hjärtfrekvensen (Boag och Nichols, 2011). En normal variation i pulsen kallas sinus arytmi eller respiratorisk arytmi där pulsen ökar på inandning och minskar på utandning (Goddard och Phillips, 2011; Rydén, 2015).

Normal puls och hjärtfrekvens:

- ✓ Hund mellan 60- 140 slag/ minut, större hundar tenderar att ha en långsammare hjärtfrekvens (Breton, 2012), valpar kan ha upp till 220 slag/ minut (Aldrich, 2005).
- ✓ Katt mellan 140- 200 slag/ minut (Breton, 2012).

En oregelbunden puls eller en puls som inte är synkroniserad med hjärtslagen är tecken på hjärtarytmi (Hackett, 2009). Om hjärtslagen är fler än pulsen på grund av att en del hjärtslag pumpar ut så lite blod att ingen pulsvåg uppstår kallas det puls deficit, detta sker vid vissa hjärtarytmier (Rydén, 2015). En svag puls kan indikera på minskad blodcirkulation eller

hjärtsjukdom (Goddard och Phillips, 2011). Det är vanligare med takykardi hos patienter på akuten är bradykardi (Aldrich, 2005).

- ✓ Takykardi hund >160 slag/ minut och katt > 200 slag/ minut (Davis, 2012).
- ✓ Bradykardi hund < 60 slag/ minut och katt < 140 slag/ minut (Davis, 2012).

Chock

När cirkulationen kollapsar kallas det chock. Det är ett akut tillstånd där cirkulationen inte kan leverera tillräckligt med syre till kroppens organ och vävnaderna. De fyra huvudsakliga typerna av chock är: hypovolemisk, obstruktiv, kardiogen och distributiv. Hypovolemisk är den mest förekommande hos djur och obstruktiv den ovanligaste (Boag och Nichols, 2011). Vid misstanke om chock är det viktigt att undersöka de parametrarna som indikerar på blodets perfusion i kroppen: slemhinnor, CRT, pulskvalité och frekvens och temperaturskillnaden mellan extremiteterna och övriga kroppen (Aldrich, 2005).

- ✓ **Hypovolemisk chock**

Beror på minskad cirkulerande blodvolym till följd av blodförlust och/ eller vätskeförlust. Orsaken kan vara: massiv blödning, diarré, kräkning, diures eller third space loss (Davis, 2007).

- ✓ **Distributiv chock**

Beror på felaktig fördelning av blodflödet inne i och till organen som orsakas av sepsis, anafylaxi eller SIRS (Keefe, 2012).

- ✓ **Kardiogen chock**

Beror på hjärtats minskade förmåga att pumpa runt blodet i kroppen (Aldrich, 2007) orsakat bland annat av hypertrofi, myopati, arytmier och stenoser (Davis, 2007).

- ✓ **Obstruktiv chock**

Beror på blockering av blodflödet orsakat av bland annat perikardiell effusion och lungemboli (Aldrich, 2007).

De kliniska tecknen vid hypovolemisk, kardiogen och obstruktiv chock är: bleka till vita slemhinnor, långsamt CRT, kalla extremiteter, svag, snabb puls och takykardi till följd av vasokonstriktion. Vid distributiv chock är symptomen ökat CRT, röda slemhinnor, tydlig puls, takykardi och varma extremiteter till följd av vasodilatation. Vid hypovolemisk chock är symptomen kraftig dehydrering. Katter som är i chock drabbas oftast av bradykardi till skillnad från hundar som får takykardi (Aldrich, 2007).

D- Dysfunktion

Dysfunktion refererar till djurets neurologiska status (Davis, 2012). Den neurologiska triagen påbörjas redan vid första anblicken av djuret. Observera djurets beteende. Ett djur med normal funktion ska vara medveten om sin omgivning, kunna röra sig utan svårigheter och vara alert (Syring, 2005). Vanliga neurologiska fall på akuten är: krampanfall, huvudtrauma, akuta förändringar i det normala mentaltillståndet, skador på ryggmärgen som orsakat olika grad av förlamning och systemisk sjukdom som gett neurologiska skador (Aldrich, 2005). Ibland kan en systemisk sjukdom eller mediciner påvisa neurologiska symtom (Jordan och

Brainard, 2011). Vid triage av det neurologiska systemet görs en bedömning av djurets medvetandegrad, pupillernas storlek och ljusreflexer, kroppshållning och rörelse samt smärtsensibilitet (Davis, 2012). Smärtkänsligheten kan kontrolleras genom att nypa lite lätt i huden mellan klorna, djuret ska vid en normal reaktion dra till sig tassens ganska omgående. Fördröjning kan tyda på en neurologisk påverkan (Breton, 2012).

Medvetandegrad

Medvetandegraden kan definieras som:

- | | |
|------------|---|
| ✓ Alert | Normalt |
| ✓ Dämpat | Nedsatt, är kontaktbar men reagerar inte nämnvärt på sin omgivning. |
| ✓ Stuporös | Kraftigt nedsatt, svarar endast på smärtsam stimuli |
| ✓ Komatös | Koma, svarar inte på någon slags stimuli (Syring, 2005) |

En försämrad medvetandegrad kan bero på dålig syretransport till hjärnan, vilket kan kontrolleras genom andnings- och perfusionsparametrarna (Aldridge och O'Dwyer, 2013).

Epileptiskt anfall

Epileptiskt anfall, som även benämns som krampanfall, är en mycket vanlig orsak till ett besök på akuten (Jordan och Brainard, 2011). Ett anfall definieras som en plötslig beteendeförändring som beror på en tillfällig rubbning i hjärnans elektriska aktivitet (Powell, 2012) och beskrivs oftast som faser: aura, iktala och post-iktala fasen. Under aurafasen kan djuret visa milda beteendeförändringar som kan vara svåra för djurägaren att uppfatta. Iktala fasen är själva anfallsfasen och post-iktala är perioden efter anfallet (Boag och Nichols, 2011). Djur som har upprepade kollapser till följd av en systemisk sjukdom, till exempel hjärtsjukdom, kan djurägaren förknippa med ett epileptiskt anfall (Jordan och Brainard, 2011). Efter ett anfall är djuret orolig, förvirrad och har ataxi vilket fallet inte är efter en kollaps orsakad av en hjärtsjukdom (Jordan och Brainard, 2011). Det flesta epileptiska anfall är kortare än två minuter (Boag och Nichols, 2011). Status epilepticus är ett anfall som pågår mer än fem minuter eller ett flertal anfall som uppstår under en kort tidsperiod (30 minuter) där djuret inte återhämtar sig helt mellan anfallen (Vite och Long, 2007). Ett djur som har väldigt långa eller frekventa anfall kan få permanenta hjärnskador (Boag och Nichols, 2011). Orsaken till ett epileptiskt anfall kan bland annat vara idiopatisk, skalltrauma, medfött, hjärntumör, infektioner, förgiftning och metabolisk (Gear och Mathie, 2011). Idiopatiska anfall är oftast inte livshotande så länge inte status epilepticus utvecklas (Vite och Long, 2007). Kliniska tecken som kan tyda på ett anfall är röda slemhinnor, takypné, takykardi, hypertermi och CRT kortare än en sekund (Powell, 2012). Hypertermi uppstår på grund av att en kraftig muskelaktivitet sker under ett anfall. Anfall är relativt vanligt hos hundar men uppstår sällan hos katt (Boag och Nichols, 2011).

Rörelseförmåga

Ibland kan det vid triage vara svårt att avgöra om djurets motoriska rörelsestörning är ortopedisk eller neurologisk. Djur som inte kan stå, har ett onormalt rörelsemönster eller en förlamning bör prioriteras för vidare undersökning (Jordan och Brainard, 2011).

Kontrollfrågor djursjukskötaren kan ställa sig själv vid misstanke om neurologisk skada:

- ✓ Är djuret alert och reagerar på sin omgivning, eller dämpad, reagerar enbart på smärtsam stimulering?
- ✓ Ser pupillerna onormala ut? Hur är ljusreflexen?
- ✓ Vad har djuret för kroppshållning och rörelser?
- ✓ Reagerar djuret på smärta? (Davis, 2012).

E- Exposure- Extern bedömning

Slutligen görs en snabb översikt över hela kroppen. Målet är att utesluta ytterligare problem (Davis, 2012).

Punkter som djursjukskötaren kan ställa som frågor till själv:

- ✓ Finns det några slags sår: kross-, tryck-, stick-, skrapsår?
- ✓ Finns det några frakturer?
- ✓ Hur reagerar djuret vid palpation av buken?
- ✓ Finns det tecken på andra sjukdomar? (Davis, 2012).

Kroppstemperatur

Djurets kroppstemperatur mäts oftast med en rektaltermometer (Aldridge och O'Dwyer, 2013) den kan även tas i örat eller i armhålan (Goddard och Philips, 2011). I en studie av Gomart *et al.* (2014) som gjordes på 250 inneslagna hundar visar att temperaturtagning i armhålan, örat eller rektalt visar tillförlitliga resultat. Studien visar även att rektal temperaturtagning är det mest stressande sättet för hunden. Djurets pälsmängd och kön kan ha en inverkan på resultatet när det gäller temperaturtagning i armhålan och örat (Gomart *et al.* (2014). Normala kroppstemperaturer hos hund och katt är mellan 38 till 39 grader (Goddard och Philips, 2011). Det är viktigt att tänka på att en ökad kroppstemperatur kan bero antingen på hypertermi eller pyrexia och att tillståndets orsak skiljer sig (Patchinger, 2013). Hypertermi uppstår när kroppens temperatur överstiger kroppens förmåga att avleda värme (Patchinger, 2013). Det är inget ovanligt att djur som kommer in på akuten har hypertermi, vilket kan bland annat bero på muskelaktivitet, stress, rädsla, smärta och upphetsning. Även djur med laryngeal pares och tracheal kollaps som har svårt att reglera kroppstemperaturen genom hässning (Patchinger, 2013) En temperatur över 40 grader är allvarligt och över 42 grader kan det vara livshotande. Hypotermi är ofta associerat med hypovolemi, om kroppstemperaturen ligger under 36 grader bör tecken på dålig perfusion undersökas (Aldridge och O'Dwyer, 2013). Orsaken till hypotermi kan bero på ett sjukdomstillstånd men även om djurets har varit utsatt för låga temperaturer. Hypotermi kan även ses hos deprimerade, försämrade medvetandegrad, geriatrika och pediatrika patienter eftersom de har svårt att reglera sin kroppstemperatur i förhållande till omgivningen (Goddard och Philips, 2011). En jämförelse mellan djurets kroppstemperatur och extremiteter kan ge en indikation på perfusionen. Extremiteterna har en lägre temperatur, upp till fyra graders

skillnad jämfört med kroppen, är den högre är det ett tecken på dåligt blodflöde (Aldridge och O'Dwyer, 2013).

Dehydrering

Dehydrering är ofta en påföljd av en eller flera processer som har kan orsakat en onormal vätskeförlust som till exempel vid kräkningar, diarréer, polyuri och blodförlust (Ritchie, 2007). Hur akut situationen är beror på de kliniska symptomen som kan variera beroende på dehydreringsgrad. Dehydreringsgraden beräknas på procent av kroppsvikten (Taylor *et al.*, 2011) och kan bedömas genom att undersöka djurets hudturgor, slemhinnor, CRT och puls (Ritchie, 2007). Hudturgor refererar till hudens elasticitet och kan vara missvisande när det gäller dehydrering beroende på djurets kondition (Aldridge och O'Dwyer, 2013). Första tecken på dehydrering är torra slemhinnor och lite förlängt CRT. Ju kraftigare dehydrering desto mindre hudturgor, torrare slemhinnor, förlängt CRT, snabbare och svagare puls. Vid högre dehydreringsgrad får djuret takykardi och insjukna ögon. En dehydreringsgrad över tio procent är ett allvarligt tillstånd (Taylor *et al.*, 2011).

Smärta

Det kan vara svårt vid triage att avgöra hur akut en smärtsituation är eftersom många djur tenderar att dölja sin smärta och därför kan det vara svårt att göra en rättvis smärtbedömning vid en triage (Hellyer *et al.*, 2007). Djur uppvisar smärta på olika sätt men några tecken på smärta kan vara ökad takykardi, takypné, hypertermi, vokalisering, aggression och inappetens. Bara för ett djur inte visar tydliga smärtecken betyder det inte att den är smärtfri, snarare tvärtom (Savino *et al.*, 2007). Katter visar sällan tecken på smärta, eftersom den tenderar att dölja den som en skyddsmekanism (Rodan, 2012) det enda tecknet kan vara en hukande kroppsställning (Savino *et al.*, 2007). Smärta är den näst vanligaste orsaken till aggression hos katter (Rodan, 2012). Ett djur som har smärta går oftast att distrahera genom att klappa och prata med dem jämfört med de som upplever rädsla och stress som är svåra att distrahera (Hellyer *et al.*, 2007).

Sår

De flesta sår är av lindrigare karaktär och utgör inte någon större risk för djuret. Ibland kan det vara svårt att bedöma allvarlighetsgraden på ett sår därför är det viktigt att alltid kontrollera de kardiovaskulära parametrarna (Boag och Nichols, 2011).

Akuta urinvägsproblem

Avvikelse i urinvägarnas system är inte alltid lika tydliga som i andra kroppssystem (Reiser, 2005). De vanligaste akutfallen när det gäller urinvägarna är urinstopp och akut njursvikt (Reiser, 2005). Vanligast är det att katter drabbas av urinstopp, främst överviktiga, kastrerade hankatter drabbas katter av urinstopp och då främst unga hankatter men även honkatter och äldre hankatter kan drabbas (Lee och Drobatz, 2003; Reiser, 2005). Obehandlat urinstopp kan utvecklas till ett livshotande tillstånd på grund av en kraftig störning av elektrolytbalansen och syra-basbalansen vilket kan leda till azotemi och hyperkalemi (Reiser, 2005). Urinblåsan bör palperas på varje katt. Om blåsan känns fast, förstorad och hård är det tecken på urinstopp (Boag och Nichols, 2011). Stoppet kan orsakas av grus kombinerat med slem i urinröret (Lee och Drobatz, 2003). Ett djur som lider av fetma eller spänner sig kan det vara svårt att palpera

och känna blåsan på (Goddard och Phillips, 2011). Djurägare till katter upplever ofta i samband med urinstopp att katten lider av förstoppning och har hematuri (Reiser, 2005). Hundar kan också få urinstopp fast det är inte lika vanligt, även där drabbas hanarna oftare än tikarna (Lee och Drobatz, 2003; Reiser, 2005).

Dystoki

Dystoki refererar till förlossningsproblem som kan bero på antingen modern eller fostret. Även om modern inte visar tecken på försämrat allmäntillstånd vid dystoki bör undersökning ändå ske för fostrens skull. Ju tidigare ingripande desto större överlevnadschans är det för fostren vid dystoki (Aldridge och O'Dwyer, 2013). Orsaken till dystoki kan bland annat vara upphörda kontraktioner eller att de har uteblivit helt, obstruktion i förlossningskanalen, missbildat foster, fostret är för stort, dött foster och även fysiologiskt som till exempel hos bulldog (Scorer, 2008). Dräktighetstiden för hund är 57 till 72 dagar, genomsnittet är 65 dagar, och för katt 63 till 65 dagar (Aldridge och O'Dwyer, 2013).

Förgiftning

Dekontaminering ska ske inom en snäv tidsram för att minimera kroppens absorption av giftet. Om djuret behöver kräkas ska detta helst ske inom 90 minuter (Aldridge och O'Dwyer, 2013). Det är viktigt att få en detaljerad information av djurägaren för att djursjukskötaren ska kunna göra en bedömning hur akut situationen är. Vanligtvis vid misstanke om förgiftning är det viktigt att djuret behandlas snarast möjligt (Lee, 2013). Det är viktigt att tänka på att alla substanser kan vara potentiellt giftiga om de ges i fel mängd eller vid fel tillfälle (Boag och Nichols, 2011). Kliniska tecken på förgiftning kan variera väldigt individuellt (Aldridge och O'Dwyer, 2013).

Triageskalor

Inledning

Prioriteringen som utförs vid en triage baseras på definierade triagenivåer enligt en strukturerad triageskala (Enander *et al.*, 2007). En triageskala är ett viktigt hjälpmedel på en akutmottagning för att kunna göra en bedömning av vilka patienter som kräver snabbast vård. Ruys *et al.*, skriver i sin studie från 2012 att användning av en strukturerad triageskala på en akutmottagning är ett viktigt verktyg för att kunna identifiera kritiskt sjuka patienter.

En akutmottagning bör inte utveckla egna triageskalor utan utgå ifrån de som är vetenskapligt utvärderade när det gäller validitet (giltighet) och reliabilitet (tillförlitlighet) (Göransson *et al.*, 2008). Validiteten gäller att den patienten som har tilldelats en hög triagenivå verkligen är sämre än den som har fått en lägre triagenivå. När det gäller reliabiliteten handlar det om att flera djursjukskötare som utför triage på samma patient prioriterar den till samma triagenivå (Olofsson *et al.*, 2008).

En strukturerad triageskala utvecklad speciellt för akutmottagning bedöms förbättra kvalitén på vården (Fernandes *et al.*, 2005). Triagenivåerna i ett triageskala består av ett underlag som är baserat på algoritmer eller kriteriegrupper med medicinska riktlinjer som används som ett beslutstöd vid bedömningen och prioritering av patientens symptom samt medicinska tillstånd

(Iserson och Moskop, 2007). En algoritm är ett metodiskt tillvägagångssätt som i visst antal steg anger hur ett problem ska lösas (Marklund, 2015).

Ett triagesystem bör vara utformat enligt följande:

- ✓ Kunna identifiera patienter som behöver omedelbar vård, de som kan vänta samt de som inte är i behov av akutvård alls.
- ✓ Vara lätt att förstå för att sköterskan skall tillåtas göra en snabb bedömning av patienten.
- ✓ Kunna appliceras på den breda populationen med en stor variation i symptom och kliniska tecken ämnad för den akuta sjukvården (Moll, 2010).

Det som är viktigt med besluten vid triage är att de är så korrekta som möjligt angående prioriteringen, detta för att undvika ”undertriage” som kan äventyra patientsäkerheten samt ”övertriage” för att inte använda resurser på ett ineffektivt sätt (Fernandes *et al.*, 2005).

Det finns ingen triageskala som är speciellt utformad för djursjukvården idag men studie av Ruys *et al.* (2012) bekräftar att det finns behov inom djursjukvården av en. Det finns däremot ett antal olika poängskalor inom djursjukvården bland annat Animal Trauma Triage (ATT) som bildades 1994 och är ett poängsystem baserat på sex olika kategorier. Varje kategori har en poängskala från 0-3 där den totala poängen sammanlagt kan bli högst 18. Ju högre poäng desto större risk att djuret inte överlever (Breton, 2012).

Inom humanvården är det främst fyra stycken olika triageskalor som används internationellt idag och de är utformade av experter inom området, akutläkare och akutsjuksköterskor. Skalorna är: Australasian Triage Scale (ATS), Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS), Manchester Triage Scale (MTS) och Emergency Severity Index (ESI) (Moll, 2010) och samtliga skalorna är femgradiga (Zimmerman, 2001). I en studie av Fernandes *et al.* (2005) har det visat sig att en femgradig skala har större en reliabilitet, validitet och är mer stabil än en triageskala med färre kategorier. En femgradig skala är också säkrare när det gäller att undvika ”under- och övertriage” eftersom den ger en möjlighet till en mer sensitiv triage (Moll, 2010). I MTS (Roukema *et al.*, 2006), ESI (Baumann och Strout, 2005) och CTAS (Gravel *et al.*, 2009) finns det delar av skalorna som är speciellt inriktade på triage av barn. De här tre triageskalorna visar en större reliabilitet och validitet när det gäller triage av barn än ATS (Crellin och Johnston, 2003). De triageskalorna används vanligen i sitt ursprungsland. MTS används flitigt i Storbritannien och Europa, ESI i USA, CATS i Kanada och Förenta staterna, och ATS i Australien och Nya Zeeland (Moll, 2010).

Australasian Triage Scale (ATS)

ATS har sitt ursprung efter den australiensiska skalan National Triage Scale (NTS) som kom till i början av 1990-talet och som reviderades 2001 och bytte namn till ATS eftersom den även brukades i grannländer (Göransson *et al.*, 2008). ATS är den första 5-gradiga skala som kom (Zimmerman, 2001) och den är indelad i tidsintervall. Tiden till behandling som beskrivs för varje ATS-kategori avser den maximala tiden en patient i den kategorin bör vänta för

bedömning och behandling. Kategorierna benämns ATS 1-5 där ATS 5, som är den lägsta kategorin, har den längsta väntetiden som är max två timmar. Kategoriseringen baseras på vägledande kliniska beskrivningar (Australasian College of Emergency Medicine, 2000).

Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS)

CTAS utvecklades i mitten av 1990-talet av den kanadensiska akutläkarföreningen (CAEP) och föreningen för akutsjuksköterskor (CENA) (Göransson *et al.*, 2008). CTAS har ATS-skalan som förebild och den introducerades 1999 (Beveridge, 1998). Kategoriseringens grunder är densamma som ATS (Fernandes *et al.*, 2005). Skillnaden mellan CTAS och de andra skalorna är att en systematisk reevaluering ska ske av patienten om den inte får träffa läkaren inom triagekategorins angivna tid. Patientsäkerheten är nyckeln i CTAS. (Göransson *et al.*, 2008).

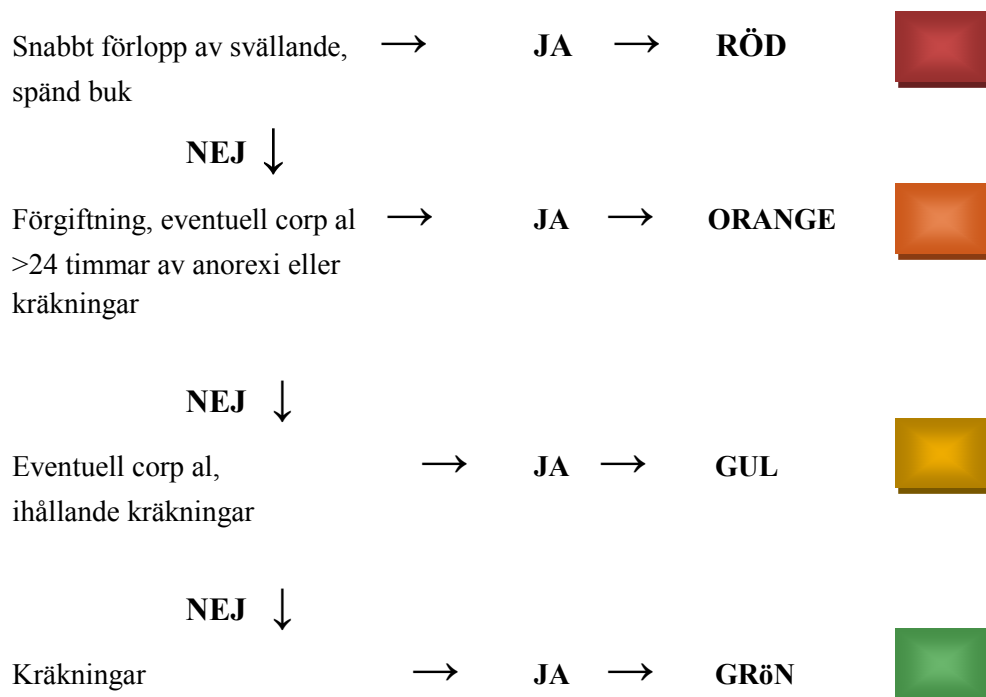
Emergency Severity Index (ESI)

Under mitten av 1990-talet utvecklades även ESI som har sitt ursprung i USA (Göransson *et al.*, 2008). ESI är en skala bestående av ett flödesschema som baseras på en algoritm. Sköterskan ska först göra en bedömning om patientens tillstånd är livshotade och därefter göra en uppskattning av vilka resurser patienter kommer att behöva. ESI består även av att sköterskan ska göra en värdering av patientens smärta enligt en specifik skala. Beslutet som baseras på bedömningen avgör sedan triagenivå. Kategorierna benämns ESI 1-5 där ESI 1 har högsta prioritet (Zimmerman, 2001).

Manchester Triage Scale (MTS)

1997 träffades akutläkare och sjuksköterskor i Manchester för att utveckla en triageskala för akutmottagningar och fick där av namnet Manchester Triage Scale (Zimmerman, 2001). MTS är den skalan som huvudsakligen används i Europa (Ruys *et al.*, 2012) och i Sverige (Göransson *et al.*, 2008). I många studier som har gjorts för att utvärdera tillförlitligheten hos MTS har utfallet varit mycket bra (Goodacre *et al.*, 1999; Olofsson *et al.*, 2009; Grouse *et al.*, 2009; van Veen *et al.*, 2010). MTS består av 52 flödesscheman baserat på en algoritm. Flödesschemat innehåller specifika vägledande frågor som ska fastställa en triagenivå (Moll, 2010). Vilket flödesschema som följs beror på den huvudsakliga orsaken som patienten söker för (Widfeldt och Örtengwall, 2005). Triagekategorierna anges med färgkoder och är indelade i olika tidintervall baseras på hur lång tid patienten anses kan vänta på en bedömning av läkare. Den högsta kategorin är röd och då krävs omedelbar vård, den följs av orange, gul och grön. Den lägsta kategorin är blå och där är väntetiden upp till fyra timmar (Olofsson *et al.*, 2005).

Exempel på ett flödesschema (Figur 6) från Ruys *et al.*, studie (2012) (kategori blå inkluderades inte i studien) som visar flödesschemat för ett djur som söker för gastrointestinala problem:



Figur. 6. Gastrointestinalt flödesschema med MTS som grund (Ruys *et al.*, 2012) av Sara Larsson.

Adaptivt processtriage (ADAPT) och Medical Emergency Triage (METTS)

ADAPT och METTS är två svenskt utvecklade triageskalor som har MTS som grund. De utvecklades i mitt av 2000-talet och är femgradiga skalor där färgkoderna på triagenivåerna är detsamma som MTS (Enander *et al.*, 2007).

DISKUSSION

De flesta artiklar och faktaalitteratur i ämnet triage var riktade mot veterinärer och ytterst få mot djursjukskötare. Inriktningen på materialet baserades ofta på den triagen som veterinären utför på behandlingsrummet, den triagen som lägger grunden för eventuell diagnos. Djursjukskötarens uppgift är aldrig att ställa en diagnos vid triage utan den är att göra en snabb bedömning så att rätt prioritering sker av patienterna när det gäller störst vårdbehov på en akutmottagning.

Miljön på en akutmottagning kan vara väldigt hektisk och därför är det bra för djursjukskötaren att ha tillgång till så många hjälpmedel som möjligt till exempel en strukturerad triageskala för att underlätta kategorisering vilket studier har visat bra resultat på (Ruys *et al.*, 2012). Genom att använda sig av ett verktyg, till exempel ABCDE, som komplement till triageskalan bidrar det till att en snabb och effektiv bedömning kan ske av de vitala parametrarna och i vilket turordning. Det är viktigt att ha en struktur vid triage oavsett om den utförs via telefon eller direkt i väntrummet. En speciellt utformad blankett för triage kan också vara ett bra verktyg. Blanketten kan innehålla en avstämningslista som fylls i av djursjukskötaren under triagens gång. Avstämningslistan kan bestå av, förutom patientuppgifter, de vitala parametrarna, datum, klockslag, avföring, uriner, aptit med mera.

Ofta händer det oförutsedda händelser på en akutmottagning. Det är viktigt som djursjukskötare att vara medveten om att det kommer in patienter på akuten kontinuerligt som kan ha ett större behov av akut vård än de andra djuren i väntrummet. Det kan leda till att den kategorin som de befintliga patienterna blivit tilldelade inte längre uppfyller kravet på väntetid. Därför är det viktigt att göra en reevaluering av de patienter som sitter i väntrummet om djursjukskötaren anser att den tilldelade kategorins tidintervall inte kommer att hållas. Risken kan annars vara att ett djur som fått vänta längre än vad som var avsett från början har fått ett försämrat tillstånd på grund av en för lång väntan på bedömning. En patients tillstånd kan förändras under tiden den väntar på veterinären därför är det viktigt att förstå att triage är en dynamisk process. CTAS är den enda skala som har med reevaluering av patient som standard.

Författaren tycker det är viktigt att göra klart för djurägaren att det sker en prioritering av de djur som kommer in till akuten och det djur som är i störst behov av vård får komma in till veterinären först, annars är det turordning som gäller. Samtidigt kan det vara svårt att göra en prioritering av de djur som ska kategoriseras till de lägre triagenivåerna eftersom deras symptom inte alltid är lika självklara som de som tilldelas de högre. I studien från 2008 av Olofsson *et al.* visar resultatet att drygt nittio procent av patienterna i de två mest brådskande triagenivåerna hade blivit tilldelad rätt kategori men siffrorna var betydligt lägre för de mindre brådskande kategorierna. Studien omfattade 1027 akutfall som triagerades av 79 sjuksköterskor. Det som är viktigt att tänka på om djursjukskötaren kontinuerligt gör en övertriage av patienter kan det leda till att andra patienter som tilldelats lägre nivåer får vänta onödigt länge. En övertriagering kan också leda till att ökade resurser krävs vilket i sin tur

leder till obefogade kostnader. För att undvika att det här sker behöver djursjukskötaren vara trygg, ha kunskap och kompetens när det gäller triage.

MTS har visat sig vara tillförlitlig i flera studier och även i en omfattande studier inom veterinärmedicin borde det kunna appliceras på en triageskala inriktad på djuromvårdnad. Precis som med de triageskalor inom humanvården som har utformats efter experter inom akutvården kunde de experter som finns inom den akuta djursjukvården skapa en skala specifikt formad för djursjukvården. Precis som triage har vuxit inom akutvården på humansidan tror Författaren det kommer bli högre krav på tillgången av akutvård för djur. Medvetenheten och kunskapen ökar hos djurägarna och därav även tillgången på vård för deras djur vilket är viktigt att djursjukvården bemöter för att utveckling ska kunna ske.

Det är svårt att veta hur stort behovet är på svenska djursjukhus och kliniker när det gäller en strukturerad triageskala eller om det finns något behov över huvudtaget. För att på ett bra sätt kunna avgöra om ett behov finns, behövs det göras en utvärdering på djursjukhus och kliniker runt om i Sverige vilket är en väldigt omfattande process. Samtidigt kan det vara bra för att få information om hur de går tillväga idag när det gäller akuta patienter och se vad som kan förbättras när det gäller prioritering av akut sjuka djur och på så sätt öka deras välfärd. Alla djurkliniker och djursjukhus har inte en akutmottagning vilket författaren antar kan bero på att behovet inte finns och/ eller personalbrist, kompetens, utrustning, lokaler saknas för de mer komplicerade akutfallen.

Författaren tror med fördel att triage kan appliceras inom andra områden på en djurklinik eller djursjukhus. Till exempel när djur ska rondas, vid matning eller när de ska rastas. Det sker en omedveten triage enligt författaren i många fall när det gäller rondning, matning, rastning men även tidsbokning av patienter. En prioritering måste ske hela tiden eftersom det skulle vara omöjligt att bistå alla patienter med en gång med de resurser som skulle krävas. För att kunna göra den här prioriteringen mer effektivt tror författaren att det är till en fördel att ha en standardiserad mall i de fall där en prioritering sker. Att det ska finnas en tanke bakom varför patienterna tas i den turordning de gör.

SLUTSATS

Djursjukskötaren har en viktig funktion och betydande roll på en akutmottagning när det gäller triage. Genom att ha kunskap och en kompetens kan djursjukskötaren göra en korrekt prioritering av patienternas vårdbehov som ofta sker i en stressig miljö under en begränsad tid. Om det här fungerar effektivt används djursjukhusets resurser på ett ekonomiskt sätt och till en fördel för de akut sjuka djuren. Djursjukskötaren kan till sin fördel använda sig av en beprövad triageskala för att kunna hjälpa de patienter som kommer in till akuten på ett snabbt och effektivt sätt. Det leder till i sin tur till en ökad patientsäkerhet på grund av en mer korrekt bedömning som en triageskala bidrar till som är bevisat genom vetenskapliga studier. Idag finns det ingen triageskala specifikt utformad för djursjukvården.

TACK

Jag vill tacka min klasskamrat och vän Rebecca för allt stöd och all hjälp under arbetets gång, ditt tålamod finner inga gränser. Ett stort tack till min opponent Annika. Jonas Eriksson, Sandra Candefjord och Bert-Jan Retzigt på Blå Stjärnan i Göteborg. Ett stort tack till min opponent Annika. Tack Åsa och Lucas samt Pauline och Dino för hjälpen. Jag vill även rikta ett tack till min handledare Hanna.

REFERENSER

- Aldrich, J. (2005). Global Assessment of the Emergency Patient. *The Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice*, vol. 35(2), ss.281-305.
- Aldrich, J. (2007). Assessment and diagnosis of shock. I: BSAVA Manual of Canine and Feline Emergency and Critical Care, 2nd edition. (Red. L.G. King och A. Boag). Gloucester, BSAVA.
- Aldridge, P och O'Dwyer, L. (2013). Triage and Assessment of the Emergency Patient. I: Practical Emergency and Critical Care Veterinary Nursing, 1st edition. (Red. P. Aldridge och L. O'Dwyer). Chichester, West Sussex, Wiley-Blackwell.
- Andersson, A- K, Omberg, M och Svedlund, M. (2006). Triage in the emergency department – a qualitative study of the factors which nurses consider when making decisions. *Nursing in Critical Care*, vol. 11(3), s. 136-145.
- Australasian College of Emergency Medicine. (2000). Guidelines for implementation of the Australian Triage Scale in Emergency Departments. Revised November 2013.
<https://www.acem.org.au/getattachment/d19d5ad3-e1f4-4e4f-bf83-7e09cae27d76/G24-Implementation-of-the-Australasian-Triage-Scale.aspx>www.acem.org.au (hämtad 2015-04-04).
- Bateman, S. W. (2007). Communication in the Veterinary Emergency Setting. *The Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice*, vol. 37(1), ss.109-121.
- Baumann, M. R och Strout, T. (2005). Evaluation of the Emergency Severity Index (Version 3) Triage Algorithm in Pediatric Patients. *Academic Emergency Medicine*, vol. 12(3) s.219-224.
- Beveridge, R. (1998). The Canadian Triage and Acuity Scale: A new and critical element in health care reform. *The Journal of Emergency Medicine*, vol. 16(3), ss.507–511.
- Blagg, C. R. (2004). Triage: Napoleon to the present day. *Journal of Nephrology*, vol. 17(4), ss.629-632.
- Boag, A. K och Hughes, D. (2005). Assessment and treatment of perfusion abnormalities in the emergency patient. *The Veterinary clinics of North America. Small animal practice*, vol. 35(2), s.319-42
- Boag, A och Nichols, K. (2011). Small animal first aid and emergencies. I: BSAVA Textbook of Veterinary Nursing, 5th edition. (Red. B. Cooper, E. Mullineaux, L. Turner och T. Greet). Gloucester, BSAVA.
- Breton, A. N. (2012). Triage and Initial Assessment of the Emergency Patient. I: Veterinary Technician's Manual for Small animal emergency and critical care. (Red. C.L, Norkus). Ames, Wiley-Blackwell.
- Brown, A. J och Drobatz, K. J. (2007). Triage of the emergency patient. I: BSAVA Manual of Canine and Feline Emergency and Critical Care, 2nd edition. (Red. L.G. King och A. Boag). Gloucester, BSAVA.
- Colville, T. P. (2008). The Respiratory System. I: Clinical anatomy and physiology for veterinary technicians. (Red. T. P, Collville och J. M, Bassert. St. Louis, Mosby.
- Costello, M .F. (2009). Upper Airway Disease. I: Small Animal Critical Care Medicine. (Red. D. C. Silverstein och K. Hopper). St. Louis, Elsevier Saunders.
- Crellin, D. J och Johnston, L. (2003). Poor agreement in application of the Australasian Triage Scale to paediatric emergency department presentations. *Contemporary Nurse*, vol. 15(2), s.48-60.

- Crowe, D.T. (2009). Patient Triage. I: Small Animal Critical Care Medicine. (Red. D.C. Silverstein och K. Hopper). St.Louis, Elsevier Saunders.
- Davis, H. (2007). Management of the Patient in Chock. I: Small Animal Emergency and Critical Care for Veterinary Technicians, 2nd edition. (Red. A. M, Battaglia). St. Louis, Elsevier Saunders.
- Davis, H. (2012). Triage. I: Advanced Monitoring and Procedures for Small Animal Emergency and Critical Care, 1st edition. (Red. J. M. Burkitt Creedon och H. Davis). Chichester, West Sussex, Wiley-Blackwell.
- Devey, J. J och Crowe Jr, T.D. (2007). Trauma. I: Small Animal Emergency and Critical Care for Veterinary Technicians, 2nd edition. (Red. A.M, Battaglia). St. Louis, Elsevier Saunders.
- Drobatz, K. J och Costello, M. F. (2010). Approach to the critically ill cat. I: Feline Emergency & Critical Care Medicine. (Red. K. J, Drobatz och M. F, Costello). Ames, Wiley- Blackwell.
- Dye, J. A, McKiernan, B. C, Rozanski, E. A, Hoffmann, W. E, Losonsky, J. M, Homco, L. D, Weisiger, R. M och Kakoma, I. (1996). Bronchopulmonary Disease in the Cat: Historical, Physical, Radiographic, Clinicopathologic, and Pulmonary Functional Evaluation of 24 Affected and 15 Healthy Cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, vol. 10(6), ss.385-400
- Enander, C, Lethvall, S, Letterstål, A och Öhlén, G. (2007) *Fokusrapport, triagearbete på akutmottagning*. Stockholm: Stockholms läns landsting.
- Fernandes, C, Tanabe, P, Gilboy, N, Johnson, L, McNair, R, Rosenau, A, Sawchuk, P, Thompson, D, Travers, D, Bonalumi, N och Suter, R. (2005). Five-level triage: a report from the ACEP/ENA five-level triage task force. *Journal of Emergency Nursing*, vol. 31(1), s.39-50.
- Gear, R och Mathie, H. (2011). Medical disorders of dogs and cats and their nursing. I: BSAVA Textbook of Veterinary Nursing, 5th edition. (Red. B. Cooper, E. Mullineaux, L. Turner och T. Greet). Gloucester, BSAVA.
- Goddard, L och Phillips, C. (2011). Observation and assessment of the patient. I: BSAVA Textbook of Veterinary Nursing, 5th edition. (Red. B. Cooper, E. Mullineaux, L. Turner och T. Greet). Gloucester, BSAVA.
- Gomart, S. B, Allerton, F. J. W och Gommeren, K. (2014). Accuracy of different temperature reading techniques and associated stress response in hospitalized dogs. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, vol. 24(3), s.279–285
- Goodacre, S. W, Gillett, M, Harris, R. D och Houlihan, K. P. G. (1999). Consistency of retrospective triage decisions as a standardized instrument for audit. *Journal of Accident and Emergency Medicine*, vol. 16(5), s.322-324.
- Gravel, J, Manzano, S och Arsenault, M. (2009). Validity of the Canadian Paediatric Triage and Acuity Scale in a tertiary care hospital. *Canadian Journal Of Emergency Medicine*, vol. 11(1), s.23-28.
- Grouse, A. I, Bishop, R. O och Bannon, A. M. (2009). The Manchester Triage System provides good reliability in an Australian emergency department. *Emergency Medicine. Journal*, vol. 26(7), s.484–486.
- Göransson, K, Eldh, A. C och Jansson, A. (2008). Triageskalor. I: *Triage på akutmottagningen*. (Red. K, Göransson, A.C, Eldh, A, Jansson och Studentlitteratur). Stockholm, Studentlitteratur.
- Hackett, T. B. (2009). Physical Examination. I: Small Animal Critical Care Medicine. (Red. D. C. Silverstein och K. Hopper). St. Louis, Elsevier Saunders.

- Hellyer, P, Rodan, I, Brunt, J, Downing, R, Hagedorn, J. E och Robertson, S. A. (2007). AAHA/AAFP pain management guidelines for dogs and cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, vol. 9(6), s.466-480
- Hendricks, J. C. (2004). Respiratory Muscle Fatigue and Failure. I: Respiratory Disease in Dogs and Cats. (Red. L. G. King). St. Louis, Saunders.
- Holt, D. E. (2004). Upper Airway Obstruction, Stretor, and Stridor. I: Respiratory Disease in Dogs and Cats. (Red. L. G. King). St. Louis, Elsevier Saunders.
- Iserson, K. V och Moskop, J. C. (2007). Triage in Medicine, Part I: Concept, History, and Types. *Annals of Emergency Medicine*, vol. 49(3), s.275-281.
- Jordan, L. A och Brainard, B. M. (2011). Triage in the veterinary emergency room: part 1. *The Veterinary Nurse*, vol. 2(9), s.504-509.
- Jordan, L. A och Brainard, B. M (2011). Triage in the veterinary emergency room: part 2. *The Veterinary Nurse*, vol. 2(10), s.560-566.
- Keefe, J. (2012). Shock and Initial Stabilization. I: Veterinary Technician`s Manual for Small animal emergency and critical care. (Red. C. L, Norkus). Ames, Wiley-Blackwell.
- Larrey, D. J. (1812). Memoires de chirurgie militaire, et compagnes. Vol. III. [Elektronisk] Paris, J. Smith. Tillgänglig: <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k57812746/f9.image>. [15-02-17]
- Lee, J. A och Drobatz, K. J. (2003). Characterization of the clinical characteristics, electrolytes, acid-base, and renal parameters in male cats with urethral obstruction. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, vol. 13(4), s.227-233.
- Lee, J. A och Drobatz K. J. (2004) Respiratory Distress and Cyanosis in Dogs. I: Respiratory Disease in Dogs and Cats. (Red. L. G. King). St. Louis, Elsevier Saunders.
- Lee, J. A. (2013). Emergency management and treatment of the poisoned small animal patient. *The Veterinary Clinics of North America Small Animal practice*, vol. 43(4), s.757-771.
- Malmquist, J. (2015). Triage [Elektronisk] I: Nationalencyklopedin. Tillgänglig <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/triage> (hämtad 2015-02-12).
- Marklund, K. (2015). Algoritm [Elektronisk] I: Nationalencyklopedin. Tillgänglig <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/triage> (hämtad 2015-05-12).
- Moll, H. A. (2010). Challenges in the validation of triage systems at emergency departments. *Journal of Clinical Epidemiology*, vol. 63(4), s.384-388.
- Olofsson, P, Gellerstedt, M. och Carlstrom, E. D. (2009). Manchester Triage in Sweden – interrater reliability and accuracy. *International Emergency Nursing*, vol. 17(3), s.143-148.
- Pachtinger, G. (2013). Monitoring of the Emergent Small Animal Patient. *The Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice*, vol. 43(4), s.705-720.
- Peruski, A. M, Goodnight, M. E, Cober, R. E, Williams, J. M och Niehaus, A. J. (2013). Emergency and Critical Care Nursing. I: McCurnin`s Clinical Textbook for Veterinary Technicians, 8th edition. (Red. J. M. Bassert och J. A. Thomas.) St. Louis, Elseiver Saunders.
- Powell, S. R. (2012). Neurological Emergencies. I: Veterinary Technician`s Manual for Small animal emergency and critical care. (Red. C. L, Norkus). Ames, Wiley-Blackwell.
- Reiser, T. M. (2005), Urinary Tract Emergencies. *The Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice*, vol. 35(2), s.359-373.

- Ritchie, A. M. (2007). Fluid Therapy. I: Small Animal Emergency and Critical Care for Veterinary Technicians, 2nd edition. (Red. A. M. Battaglia). St. Louis, Elsevier Saunders.
- Roukema, J, Steyerber, E. W, van Meurs, A, Ruige, M, van Der Lei, J och Moll, H. A. (2006). Validity of the Manchester Triage System in paedtric emergency care. *Emergency Medicine Journal*, vol. 23(12), s.906-910.
- Rozanski, E. A och Chan, D. L. (2005). Approach to the Patient with Respiratory Distress. *The Veterinary clinics of North America Small animal practice*, vol. 35(2), s.307-317.
- Ruys, L. J, Gunning, M, Teske, E, Robben, J. H och Sigris, N. E. (2012). Evaluation of a veterinary triage list modified from a human five-point triage system in 485 dogs and cats. *Journal Of Veterinary Emergency And Critical Care*, vol. 22(3), s.303-312.
- Rydén, L. (2015). Puls [Elektronisk] I: Nationalencyklopedin. Tillgänglig:
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/puls> (Hämtad 2015-02-28).
- Savino, E, Petrollini, E. A och Hughes, D. (2007). Nursing care of the critical patient. I: BSAVA Manual of Canine and Feline Emergency and Critical Care, 2nd edition. (Red. L. G. King och A. Boag). Gloucester, BSAVA.
- Scorer, T. (2008). First aid procedures. I: Clinical Procedures in Veterinary Nursing, 2nd edition. (Red. V. Aspinall). Edinburgh, New York, Elsevier Butterworth-Heinemann.
- Sumner, C och Rozanski, E. (2013). Management of Respiratory Emergencies in Small Animals. *The Veterinary Clinics of North America Animal Practice*, vol. 43(4), s.799-815.
- Syring, R. S. (2005) Assessment and Treatment of Central Nervous System Abnormalities in the Emergency Patient. *The Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice*, vol. 35(2), s.343-358.
- Taylor, R, Holmes, P och Jasani, S. (2011). Small animal fluid therapy. I: BSAVA Textbook of Veterinary Nursing, 5th edition. (Red. B. Cooper, E. Mullineaux, L. Turner och T. Greet). Gloucester, BSAVA
- van Veen, M, Teunen- van der Walle, V. F. M, Steyerberg, E. W, van Meurs, A, Ruige, M, Strout, T. D, van Der Lei, J och Moll, H. A. (2010). Reliability of the Manchester Triage System for children. *Emergency Medicine Journal*, vol. 27(7), s.512-516.
- Vite, C. H och Long, S. N. (2007). Neurological emergencies. I: BSAVA Manual of Canine and Feline Emergency and Critical Care, 2nd edition. (Red. L. G. King och A. Boag). Gloucester, BSAVA.
- Wadell, L. S och King, L. G. (2007). General approach to dyspnoea. I: BSAVA Manual of Canine and Feline Emergency and Critical Care, 2nd edition. (Red. L. G. King och A. Boag). Gloucester, BSAVA.
- Widfeldt, N och Örtengwall, P. (2005). Triage – metod för bästa möjliga omhändertagande på akutmottagningen. *Läkartidningen*, vol. 102(39), s. 2751-2753.
- Zimmerman, P. G. (2001). The Case for a Universal, Valid, Reliable 5-Tier Triage Acuity Scale For US Emergency Departments. *Journal of Emergency Nursing*, vol. 27(3), s.246-254
- Zimmerman, P. G. (2002). Guiding Principles at Triage: Advice for New Triage Nurses. *Journal of Emergency Nursing*, vol. 28(1), s.24-33.